

3. 耐震設計マニュアルの整備

はじめに、建築学会構造系論文報告集、技術報告集、大会学術講演梗概集、関東支部研究報告集などを調査して、100 編を越す既往の研究成果を収集し整理した。また、次年度以後の研究目標として、土佐土壁の壁倍率を定量的に定めて公的な認定を取得することを定めているために、性能評価機関の指導要領を踏まえた新たな実験計画を立案している。本マニュアルの整備に当たっては、土壁を含む構造の地震応答解析を行う必要があり、従来は土壁の復元力特性を的確に表現するモデルの提案は行われていなかったのに対して、本年度は新たに、従来は鉄筋コンクリート構造用のモデルとして開発されていた NCL モデルを、さらに多様なスリップ特性に対応できるように改善した拡張 NCL モデルを提案し、その適用性の高いことを実験結果と解析結果とを比較することで確認した。図 12 に小型試験体(SC-T)の繰り返し加力実験により得られた荷重変形関係を、拡張 NCL モデルにより模擬した結果を示す。このモデルを用いて、2 層の戸建住宅の耐震安全性を広範に検討した結果、合板構造と土壁構造の地震応答性状は互いに似ているが、大変形時の負勾配の如何により両者には差が生じると考えられること、実験によれば h_{eq} は 10% 前後であるが、限界耐力計算でもその程度とするならば、基準法に示される減衰定数の評価式中の補正係数 については今後さらに詳細な検討を要することが分かった。今回実験した小型、大型の試験体による実験からは土壁の壁倍率を 2-2.5 程度に評価設定出来る可能性も窺えたため、土壁の利用により安全で使用性の高い建築物の構築が期待できることを明らかにできた。

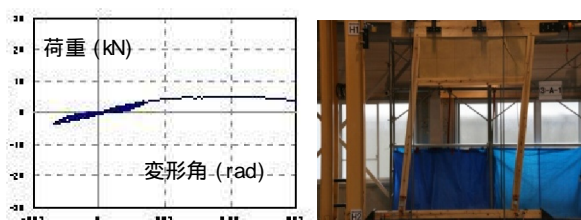


図 8 -A試験体の荷重変形関係

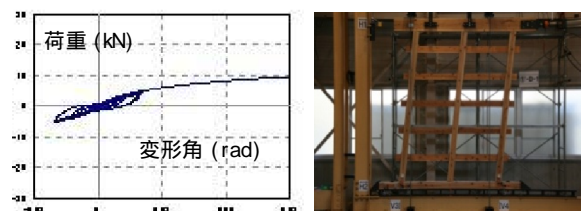


図 9 -D試験体の荷重変形関係

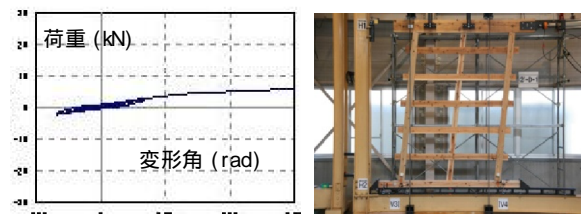


図 10 -D試験体の荷重変形関係

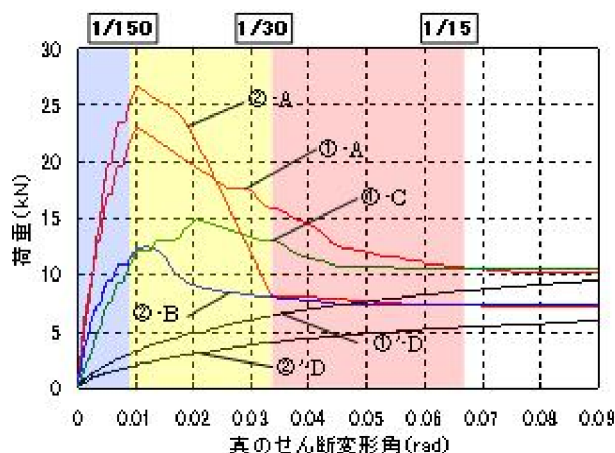


図 11 全試験体の荷重変形関係包絡線

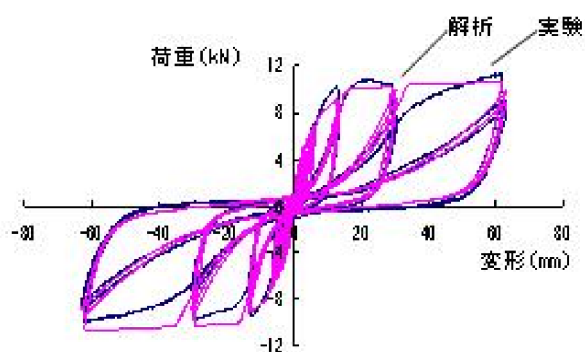


図 12 実験と解析による荷重変形関係